

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
Кафедра Морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

Майя НІКОЛАЄВА



2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Морська інженерна геологія

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Спеціальність 103 Науки про Землю

Освітньо-професійна програма: Науки про Землю

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів –7 годин –210 змстових модулів – 3	Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і назва) Спеціальність 103 Науки про Землю (код і назва) Освітньо-професійна програма Науки про Землю Рівень вищої освіти: другий (магістерський)р	Дисципліна вільного вибору	
		Рік підготовки:	
		1-й	-
		Семестр	
		2-й	-
		Лекції	
		30 год.	-
		Практичні, семінарські	
		40 год.	-.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		140 год.	-.
		Форма підсумкового контролю: іспит	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни “Морська інженерна геологія” полягає у вивченні факторів, що визначають хід створення інженерно-геологічних умов на морському дні і в береговій зоні та методів морських інженерно-геологічних досліджень на акваторіях й береговій зоні.

Завдання курсу полягають в ознайомленні студентів з:

- предметом морської інженерної геології, з його зв'язком з іншими природничими науками, з історією і сучасним станом морських геологічних і інженерно-геологічних досліджень, з роллю морської інженерної геології в комплексних дослідженнях і освоєнні шельфів Світового океану;
- основними рисами рельєфу і особливостями будови земної кори під морями й океанами;
- загальною характеристикою планетарних морфоструктур дна світового океану;
- геодинамічними процесами на шельфі і материковому схилі;
- морськими відкладами і процесами морського осадконакопичення;
- основними закономірностями розвитку морських берегів і берегової зони моря;
 - методами польових робіт в береговій зоні по вивченню закономірностей розвитку берегової зони, по вивченню режиму наносів;
- особливостями інженерно-геологічних досліджень в океанах і морях;
 - методами морських геологічних і інженерно-геологічних досліджень;
 - складом інженерно-геологічних досліджень при будівництві портів, берегоукріплюючих споруд, морських нафтогазопромислових споруд, експлуатаційних бурових платформ різних типів;
- охороною довкілля при проведенні інженерних досліджень на акваторії

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

а) загальних (ЗК): ЗК 02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми; ЗК 06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

б) спеціальних/фахових (СК): СК 03. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку; СК 04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі як геологічної складної системи; СК 07. Здібність до комплексного аналізу та прогнозу змін геодинамічної, геохімічної, геофізичної та ресурсної функцій геологічного середовища при техногенних впливах та змінах клімату у різних просторово-часових масштабах в умовах неповноти інформації;

Програмні результати навчання (ПР): ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (зокрема у геологічній галузі) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук; ПР 14 Глибоке розуміння загальних принципів, методів геологічних наук, методології наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях (у сфері морська геологія, палеонтологія, інженерна геологія, гідрогеологія) та у викладацькій практиці.

- **Очікувані результати навчання.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:...
- типи земної кори під морями і океанами;
- планетарні морфоструктури дна світового океану та їх характеристики;
- особливості прояви землетрусів, вулканізму та гравітаційних процесів у Світовому океані;
- фактори, закономірності та особливості осадконакопичення на дні океанів та морів, типи седиментації, формування фізико-механічних властивостей донних відкладів;
- термінологію основних елементів берегової зони;
- методи і технічні засоби інженерно-геологічних досліджень донних ґрунтів у природному заляганні;
- особливості умов проведення інженерно-геологічної зйомки в океанах і морях;
- склад інженерно-геологічних вишукувань на континентальному шельфі;
- основні вимоги до виробництва інженерно-геологічних вишукувань в районах розвитку ґрунтів з особливими властивостями.

вміти:

- визначати основні і характерні риси геоморфологічної й геологічної будови морів та океанів;
- використовувати теоретичні знання при інженерно-геологічних вишукуваннях у береговій зоні та шельфу моря;
- застосовувати правила, вимоги, методи інженерно-геологічних вишукувань на акваторіях й береговій зоні морів та океанів;
- самостійно приймати рішення щодо оптимального розташування і проектування будівель і споруд у береговій зоні моря;
- обирати комплекси заходів, спрямованих на забезпечення експлуатаційної надійності будівель і споруд при наявності несприятливих інженерно-геологічних процесів у береговій зоні.
- побудувати карту рельєфу морського дна, літолого-геологічну та інженерно-геологічну карти обраної ділянки шельфу;
- виконати обробку даних фізико-механічних властивостей донних відкладів;
- скласти програму інженерно-геологічних вишукувань для будівництва споруд у береговій зоні та на континентальному шельфі.
- . визначати категорію складності інженерно-геологічних умов на шельфі.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи геології океанів і морів

Тема 1. Основні риси рельєфу і особливості будови земної кори під морями й океанами.

Предмет, зміст і задачі курсу морська інженерна геологія. Її зв'язок з іншими геологічними дисциплінами. Сучасний стан і проблеми морської інженерної геології.

Батиметрична крива. Загальні риси рельєфу дна Світового океану. Земна кора материкового типу. Океанічний і рифтогенальний типи земної кори. Геосинклінальний тип земної кори.

Тема 2. Планетарні морфоструктури дна світового океану.

Підводні околиці материків. Шельф. Материковий схил. Підводні каньйони. Материкове підніжжя. Мікроконтиненти. Перехідні зони від океанів до материків. Улоговини морів перехідної зони. Острівні дуги. Глибоководні жолоби. Серединно-океанічні хребти. Ложе океану. Основні риси рельєфу і геологічні особливості. Короткі відомості про геофізичні поля в океані.

Тема 3. Геологічні процеси у світовому океані та їх інженерно-геологічне значення. Сейсмічність і вулканізм. Гравітаційні і гідрогенні процеси. Сучасні уявлення про підводні гравітаційні схилі процеси та їх інженерно-геологічний аналіз. Геологічна роль морських організмів.

Тема 4. Надходження та рознос і диференціація осадового матеріалу у Світовий океан. Загальні зауваження про морські відклади і процеси морського осадконакопичення. Класифікація морських відкладів. Надходження теригенного, хемогенного, розчиненого, вулканогенного, біогенного матеріалу та космічної пилі у Світовий океан. Основні типи седиментації у морях та океанах.

Тема 5. Субмаринні води.. Проблема вивчення підземного водообміну суші та моря. Класифікації субмаринних вод. Джерела надходження підземних вод у моря та Світовий океан. Основні типи субмаринних систем. Субмаринні води, що мають водообмін з континентами. Субмаринні води, не пов'язані з континентами. Субмаринні гідротермальні води. Інтрузії морських вод у бік суші. Екологія та підземні води шельфу.

Змістовий модуль 2. Основні закономірності розвитку морських берегів і берегової зони моря

Тема 6. Берегова зона. Термінологія основних елементів берегової зони. Геоморфологічні елементи берегової зони. Динамічні області берегової зони. Елементи гідродинаміки і літодинаміки берегової зони. Баланс наносів в береговій зоні. Прибережні течії. Види течій. Вздовжберегові потоки наносів. Параметри потоку. Інженерно-геологічне значення вздовжберегових потоків наносів.

Тема 7. Руйнації морських берегів та їх інженерний захист. Фактори формування берегів морів. Морська абразія. Класифікація гірських порід за стійкістю до абразії. Зсувні процеси. Механізм зсувного процесу на узбережжі Чорного моря. Класифікація зсувів по механізму. Заходи і споруди від захисту берегів від руйнування.

Змістовий модуль 3. Інженерно-геологічні дослідження в океанах і морях

Тема 8. Геологічна і інженерно-геологічна зйомка морського дна. Роль інженерно-геологічної зйомки при виконанні морських інженерно-геологічних досліджень. Масштаби інженерно-геологічних зйомок. Особливості умов проведення зйомки в океанах і морях. Методи виміру глибин. Побудова батиметричних карт. Електророзвідка. Підводне геологічне картування. Сейсмічне профілювання. Радіометричні виміри. Аерофотозйомка і фотографія морського дна.

Тема 9. Розвідувальні роботи при інженерно-геологічних дослідженнях на шельфі.

Методи і технічні засоби інженерно-геологічних досліджень донних ґрунтів в природному заляганні. Морське буріння. Геофізичні методи при інженерно-геологічних вишукуваннях у морі. Відбір проб і отримання зразків донних ґрунтів. Польові методи інженерно-геологічних досліджень донних ґрунтів

Тема 10. Інженерно-геологічні вишукування для будівництва об'єктів на континентальному шельфі.

Загальні положення проведення інженерно-геологічних вишукувань на морських акваторіях. Склад інженерних вишукувань для будівництва об'єктів на континентальному шельфі. Інженерно-геологічні дослідження у нафтогазоперспективних районах шельфу. Вимоги до геотехнічних вишукувань на ділянках поширення ґрунтів із особливими властивостями.

Літодинамічні дослідження. Вимоги до складу і змісту науково-технічного звіту (висновку) з інженерно-геологічних вишукувань на континентальному шельфі. Визначення категорії складності інженерно-геологічних умов на шельфі. Охорона навколишнього середовища при проведенні інженерно-геологічних вишукувань на акваторії.

2. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п	лаб	ср.		л	п	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
Змістовий модуль 1. Основи геології океанів і морів										
Тема 1. Основні риси рельєфу і особливості будови земної кори під морями й океанами	16	2			14					
Тема 2. Планетарні морфоструктури дна світового океану.	12	2	-		10					
Тема 3. Геологічні процеси у Світовому океані та їх інженерно-геологічне значення.	16	2	-		14					
Тема 4. Надходження та рознос і диференціація осадового матеріалу у Світовий океан.	12	2	-		10					
Тема 5. Субмаринні води	16	2	-		14					
Разом – зміст. модуль 1	72	10	-		62					
Змістовий модуль 2. Основні закономірності розвитку морських берегів і берегової зони моря										
Тема 6. Берегова зона.	26	4	6		16					
Тема 7. Руйнації морських берегів та їх інженерний захист	30	4	10		16					
Разом за змістовим модулем 2	56	8	16		32					
Змістовий модуль 3. Інженерно-геологічні дослідження в океанах і морях										
Тема 8. Геологічна і інженерно-геологічна зйомка морського дна.	26	4	6		16					
Тема 9. Розвідувальні роботи при інженерно-геологічних дослідженнях на шельфі.	28	4	10		14					
Тема 10. Інженерно-геологічні вишукування для будівництва об'єктів на континенталь-	28	4	8		16					

ному шельфі.										
Разом – зміст. модуль 3	82	12	24		46					
Усього годин	210	30	40		140					

5. Теми семінарських занять

У програмі семінарські заняття не заплановані.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/з
1	Виявити основні фактори розвитку зсувів на Одеському узбережжі, оцінити стан зсувного схилу, рекомендувати протизсувні заходи (тема 6).	6/
2	Морфометричний аналіз рельєфу підводного схилу за матеріалами батиметричних зйомок (тема 7).	8/
3	Світовий досвід берегозахисту морських узбереж (тема 7).	2/
4	Обробка даних фізико-механічних властивостей донних відкладів (тема 8).	6//
5	Визначити умови та зробити висновки про особливості осідання гідротехнічної споруди у прибережній частині шельфу (Тема 9)	10/
6	Визначити найсприятливіше місце розташування самопідьомної бурової установки на нафту і газ (тема 10)	8/
	Разом	40

7. Теми лабораторних занять

У програмі лабораторні заняття не заплановані

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/з
1	Океанічний і ріфтогенальний типи земної кори. Геосинклінальний тип земної кори поля (підготовка до лекцій).	14/-
2	Основні морфологічні елементи океанічного дна. Закономірності розміщення форм рельєфу дна Світового океану. Геофізичні поля в океані (гравітаційне поле, магнітне поле, геотермічне поле і тепловий потік) поля (підготовка до лекцій).	10/-
3	Серединно-океанічні хребти. Сейсмічність і вулканізм. Острівні дуги. Вулканізм і сейсмічність острівних дуг. Геологічна роль біогенних процесів поля (підготовка до лекцій).	14/-
4	Головні риси океанічного седиментогенезу. Вплив сукупної дії низки факторів на формування певних типів осадків. Літологічні типи осадків. Порооди «коренної основи шельфу і пухкі морські відклади. Мули, класифікація мулів поля (підготовка до лекцій).	10/-
5	Сучасні уявлення про геолого-гідрогеологічні структури шельфівІнтрузії морських вод у бік суші. Екологія та підземні води шельфу. Роль підземних вод у водно-сольовому балансі Чорного моря поля (підготовка до лекцій).	14/-
6	Хвильові течії. Природна рівновага в береговій зоні. Фактори	16/

	порушення природної рівноваги в береговій зоні. Баланс наносів в береговій зоні. Методика польових робіт в береговій зоні Види досліджень по вивченню режиму наносів і динаміки берегів. Акумулятивні форми рельєфу, умови їх утворення і інженерно-геологічне значення (<i>підготовка до лекцій</i>).	
7	Умови та фактори, що впливають на підмив та руйнування берегів. Класифікація за структурою зсувного схилу і положенню поверхні зсуву. Класифікація глибоких зсувів по геологічній будівлі. Механізм зсувного процесу. Класифікація зсувів по механізму (<i>підготовка до лекцій і практичних</i>).	16/
8	Особливості умов проведення зйомки в океанах і морях. Використання космічних знімків для вивчення динаміки берегової лінії. Сучасні методи захисту узбережжя морів від руйнування (<i>підготовка до лекцій і практичних, доповідь</i>).	16/
9	Методи відбору ґрунтових проб. Геофізичні методи досліджень морського дна (<i>підготовка до лекцій і практичних</i>).	14/
10	Інженерно-геологічні дослідження при будівництві портів та різних берегоукріплювальних споруд. Інженерно-геологічні дослідження у нафтогазоперспективних районах шельфу. Охорона навколишнього середовища при проведенні інженерних вишукувань на акваторії (<i>підготовка до лекцій і практичних, доповідь</i>).	16/
...	Разом	140/

9. Методи навчання

Словесні: лекції, розповідь, пояснення, бесіда. *Наочні:* ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації), демонстрація. *Практичні:* практичні роботи.

10. Форми контролю і методи оцінювання

Методи поточного\періодичного контролю: усне опитування, захист результатів практичних робіт, оцінювання доповідей).

Підсумковий контроль. Формами підсумкового контролю в рамках дисципліни є іспит. Іспит може проходити в усній формі чи письмовій формі.

Критерій оцінювання – Результати академічної успішності студентів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

У таблиці нижче наведено критерії оцінювання навчальних досягнень з дисципліни «Морська інженерна геологія».

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання

	літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	завдання й оцінити результати власної практичної діяльності;; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу.
Добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. Питання для підсумкового контролю

1. Зв'язок морський інженерної геології з іншими науками. Диференціація цієї науки.
2. Батиметричні зони Світового океану та їх характеристики
3. Назвіть основні морфологічні елементи дна Світового океану
4. З яких елементів складається підводна країна материка
5. Які елементи рельєфу виділяють у перехідних зонах
6. Які основні морфометричні елементи виділяють у межах дна Світового океану
7. Який елемент рельєфу отримав найменування материкового підніжжя.
8. Максимальні глибини океанів приурочені до яких морфометричних елементів
9. Які фактори впливають на рельєфоутворення у Світовому океані
10. Основні особливості будови земної кори під морями та океанами
1. Які шари виділяють у земній корі материкового типу
2. Охарактеризуйте земну кору океанічного типу
3. Охарактеризуйте будову рифтогенального типу земної кори
4. Охарактеризуйте геосинклінальний тип земної кори
5. Загальна характеристика геологічних процесів у Світовому океані
6. Ендогенні процеси у Світовому океані. Джерела ендогенних процесів.
7. Сейсмічність у Світовому океані.
8. Вулканізм у Світовому океані.
9. Загальна характеристика екзогенних геологічних процесів. Типи процесів.
10. Сучасні уявлення про підводні гравітаційні схилі процеси та їх інженерно-геологічний аналіз.
11. Підводні зсуви у нескладних морських утвореннях. Умови стійкості підводних схилів
12. Геологічна робота донних та поверхневих течій.
13. Геологічна роль біогенних процесів.
14. Механізми надходження осадового матеріалу в моря та океани.
15. Надходження осадків за допомогою льодовиків.
16. Еолове знесення теригенного матеріалу.
17. Надходження розчиненого матеріалу.
18. Надходження вулканогенного та хемогенного матеріалу.
31. Основні типи седиментації у морях та океанах.
32. Класифікації субмаринних вод.
33. Джерела надходження підземних вод у моря та Світовий океан.
34. Основні типи субмаринних систем.
35. Як утворюються донні абісальні течії
36. Берегова зона, елементи берегової зони та їх характеристика.
37. Назвіть основні чинні сили, що перетворюють берегову зону
38. Акумулятивні форми берега, їх типи, умови утворення, значення
39. Вітрові хвилі, їх параметри
40. Акумулятивні форми берега. Умови утворення кіс, пересипів, займ, пляжів.
41. Умови утворення підводних валів, барів, лагун.
42. Поняття про профіль рівноваги підводного схилу, його практичне значення.
43. Геологічні фактори, що визначають типи, розвиток та стійкість абразійних узбереж
44. Петрографічний метод вивчення вздовж берегових потоків наносів.
45. Розрахункові методи визначення потужності потоку наносів
46. Інженерно-геологічне значення вздовжберегових потоків наносів.
47. Компенсаційні та розривні течії у береговій зоні моря.
48. Роль антропогенного впливу на динаміку берегової зони.
49. Класифікація гірських порід за стійкістю до абразії
50. Механізм зсувного процесу на узбережжі Чорного моря
51. Фактори, що визначають закономірності поширення зсувів на узбережжі морів.
52. Методи прогнозу зсувів на узбережжі та оцінка стійкості схилів.

53. . Берегозахисні споруди у береговій зоні моря.
54. . Мінералогічний спосіб вивчення потоку наносів.
55. Особливості умов проведення інженерно-геологічної зйомки в океанах та морях;
56. Основне завдання геологічної зйомки
57. Стадії інженерно-геологічної зйомки
58. Методи вивчення поверхні дна.
59. Зміст технічного завдання виконання робіт на шельфі.
60. Склад програми інженерно-геологічних досліджень.
61. Інженерно-геологічна розвідка морського дна
62. Методи та технічні засоби інженерно-геологічних досліджень донних ґрунтів у природному заляганні
63. Особливість буріння з плавучих установок
64. Методи відбору проб донних осадків
65. Категорії складності інженерно-геологічних умов на шельфі
66. Зміст звіту про інженерно-геологічні дослідження на шельфі.
67. Літодинамічні дослідження
68. Лабораторні дослідження фізико-механічних властивостей морських ґрунтів.
69. Камеральна обробка матеріалів інженерно-геологічних досліджень
70. Інженерні дослідження на континентальному шельфі для будівництва морських нафтогазовопромислових споруд
71. Охорона навколишнього середовища під час виробництва інженерно-геологічних вишукувань на акваторії

12. Розподіл балів, які отримують студенти

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку (100 балів) за кожний змістовий модуль. Відповідь під час іспиту також оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни це середнє арифметичне суми балів за поточний контроль та підсумковий контроль.

Поточний та періодичний контроль		Підсумковий контроль (іспит)	Фінальна оцінка
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
100	100	100	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням	не зараховано з обов’язковим

		дисципліни	повторним вивченням дисципліни
--	--	------------	-----------------------------------

13. Навчально-методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни. Силабус. Навчально-методичні матеріали для лекцій, конспекти (тексти, схеми) лекцій. Мультимедійні презентації; Плани лабораторних занять. Навчально-методичні матеріали для поточного, періодичного і підсумкового контролю.

...14. Рекомендована література

Основна

1. ДБН В. 1.1-46:2017 Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення: [Чинний від 01.11.2017]. К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – 2017. – 43 с.
2. Інженерна геологія СРСР. Шельфи СРСР / за заг.ред. Джанджгава К. І. М.:Недра, 1990. 239 с.
3. Карпенко Н.І. Рельєф морських берегів: навч. посіб.: [для вищих навч. закл.]. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 308 с.
4. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. 219 с.
5. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія. Підручник. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2017. 478 с.
6. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану: монографія. Одеса: Астропринт, 2000. 480 с.
7. Юровський Ю. Г. Підземні води шельфу. Завдання і методи вивчення. Сімферополь: ДІАЙПІ, 2013. 260 с.

Додаткова

1. Карпенко Н.І. Рельєф морських берегів: навч. посібник [для вищих навч. закл.] Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 308 с.
2. Сіренко І.М. Прибережно-морські процеси. Динамічна геоморфологія. Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2003. с. 188-210.
3. Леонтьєв, О. К. Каньйони під морем: монографія М.: Думка, 1973. 261 с. (рос.)
4. Половка С. Акумулятивні і тектонічні структури дна північно-західного шельфу Чорного моря та їх розпізнавальні ознаки : Природничі науки. Промислова та цивільна інженерія. 2017. № 5. с. 3-7
5. Шпиков А.Б. Особливості інженерно-геологічних досліджень для портового будівництва. Геологія узбережжя і дна Чорного та Азовського морів у межах УРСРЮ в.5, 1972. Вид-во Київського ун-ту. с.124-127.
6. Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В., Панкратенкова Д.О. Аналіз складу берегових наносів на ділянці розвантаження вздовж берегового піщаного потоку, північна частина Чорного моря. Slovak International Scientific Journal (Bratislava). 2017. Vol. 1. № 7. P. 63 – 70. (рос.)
7. Bird E. Coastal geomorphology: an introduction. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2008. – 411 p.
8. Burnett W. C., Taniguchi M., Oberdorfer J. Measurement and significance of the direct discharge of groundwater into a coastal zone. J. Sea Res. 46/2, 2001. P. 109–116.
9. Cherkez E.A, Kozlova T.V., Medinets V.I, Soltys I.E. Medinets S.V. Engineering and Geodynamics Conditions of Economic Development and Construction on Landslide Slopes in Odesa Coast. Second EAGE Workshop on Assessment of Landslide Hazards and impact on communities 2020 (September 2020, Vol. 2020, No.2). European Association of Geoscientists & Engineers. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/28648>
10. Cherkez E.A, Kozlova T.V., Medinets V.I., Mytynsky V.M., Medinets S.V., Soltys I.E. Study of Structural-Geological Conditions of Landslide Processes Forming and Development of an Example of Odesa Portside Plant Territory (Ukraine). Second EAGE Workshop on Assessment of Landslide

Hazards and impact on communities 2020 (September 2020, Vol. 2020, No.2). European Association of Geoscientists & Engineers. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/28649>

11. Kozlova, T. V., Cherkez, E. A., Medinets, V. I., Gazyetov, Y. I., Snihirov, S. M., & Medinets, S. V. Study of structural-tectonic discreteness of abrasion-landslide bench in a segment of Odesa coastline. In Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects 2020 (May 2020, Vol. 2020). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2020geo126> <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/28798>
12. Kohout F.A. Submarine springs, a neglected phenomenon of coastal hydrology: Central Treaty Organization's Symposium on Hydrology and Water Resources Devel. Feb. 5-12, 1966. P.391-413.
13. Lee E.M. Coastal cliff behaviour: observations on the relationship between beach levels and recession rates. *Geomorphology*. 2008. 101: 558–571. DOI: 10.1016/j.geomorph.2008.02.010.
14. Zektser I.S., Dzhamalov R.G. Groundwater discharge to the Pacific Ocean / Apports des eaux souterraines à l'Océan Pacifique // *Hydrological Sci. J.* 2009. V. 26, N 3. P. 271–279. DOI: 10.1080/02626668109490886

15. Інформаційні ресурси

1. https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/iebmd/vaganov_inzhenema_geologiya/index.html?fbclid=IwAR1YFgG2_ya6R-0Xh9aMct_FEYsT22znqTtv8v5bR8Lck5RJcU__RYuSBo
2. http://geobooks.com.ua/books/engineering_geology/engineering_geology_254.html
3. http://ukrgeo.org/index.php?option=com_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=24&sobi2Id=46&Itemid=100009
4. <http://www.geology.com.ua/publications/geoinformatics/current/article;31;434/>
5. http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-1-0-319;
6. [http://alterbud.com/a-sp_budcat-spec-3-pg-1.](http://alterbud.com/a-sp_budcat-spec-3-pg-1)
7. www.nbu.gov.ua
8. www.gntb.gov.ua
9. [http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gsssr/.](http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gsssr/)
10. [https://www.iso.org/standard/23142.html.](https://www.iso.org/standard/23142.html)
11. <http://wdc.org.ua/atlas/default.html>
12. https://geoknigi.com/book_view.php?id=1289
13. <https://www.researchgate.net/publication/286511828>